

## MLNRV OHJAAMOILMASTOINNIN KEHITTÄMINEN

Projektiluokka	C
Projektin yksikkö	Infra- ja kalustoyksikkö.Hankepalvelu
Omaisuusluokka	Kalusto
Projektin omistaja	Niippa Teemu
Projektipäällikkö	Ruokolainen Terhi
Projektin kuvaus	<p>Vuoden 2018 hellekesä osoitti, että liikennepalvelut ei voi suunnitella täysiä ajosarjoja MLNRV kaluston liikennöimiseen, sillä ohjaamon lämpötila nousee liian korkeaksi. Liikennepalvelut on arvioinut vaunun ilmastoinnin tehottomuuden aiheuttavan kuumana kesänä noin 0,5 M€ lisäkustannuksen ajosarjojen pätkimisestä johtuen.</p> <p>MLNRV2 kalustosarjaan asennettiin vuosien 2008-2012 aikana tehdyn väliosan lisäämisen yhteydessä ilmastointilaitteet vaunun katolle jäähdyttämään matkustamo. Jäähdytyslaitteelta vedettiin kanava myös ohjaamoon. Koska viileä ilma kulkee koko A-vaunun lävitse, ei se ohjaamon saavuttaessaan ole riittävä viilentämään sitä. Lisäksi ohjaamon ilmastointikanavaan asennetun kanavapuhaltimen on liikennöintipuolella todettu olevan liian kovääninen, jotta sitä voisi kokoaikaisesti käyttää ohjaamon tuuletukseen.</p> <p>MLNRV 2 kalustosarjan täyskorjaus on yhä käynnissä ja tulee näillä näkymin jatkumaan vuoteen 2020 saakka, joten tämän projektin toteuttaminen on kaluston käytettävyyden kannalta mahdollisimman tehokasta, jos ohjaamoilmastoinnin kehittäminen voidaan suorittaa mahdollisimman moneen vaunuun täyskorjauksen yhteydessä. Myös MLNRV1 –sarjan tk on alkamassa lähivuosina.</p> <p>Vuodelle 2019 on ehdotettu investointina myös MLNRV ohjaamon rahastusaukon sulkemista, jolla on ilmastointia tehostava vaikutus tilanteessa.</p> <p>Ilmastointiasennusten jatko tehdään jo täyskorjattuihin 2-sarjan vaunuihin sekä 1-sarjalaisiin viimeistään niiden tullessa täyskorjaukseen.</p> <p>Muutos tullaan tekemään koko MLNRV kalustosarjaan.</p>
Projektin tavoitteet	<p>Projektin tavoitteena on kehittää nykyistä ohjaamoilmastointia lisäämällä ohjaamon katolle vakiomallinen työkoneisiin tarkoitettu ilmastointilaitte. Koska tällaisessa laitteessa kaikki ilman jäähdyttämiseen ja kierrättämiseen tarvittavat osat ovat kompaktisti yhdellä alustalla niin koneikon vikaantuessa sen kiinnitys voidaan irroittaa alustastaan ja virransyöttökaapeli pistokkeestaan. Varaosakoneikko voidaan asentaa paikoilleen yhtä helposti. Vaihtotyö ei siten vaadi asentajalta sen enempää sähkö- kuin kylmälaittepätevyksiä.</p> <p>Jäähdytyksen ja ohjaamon sulkemisen lisäksi on myös tuulilasi vaihdetaan sellaiseksi, jossa laminointikalvon ohessa on nk. selektiivikalvo. Sen tarkoituksena on pienentää auringonsäteilyn lämmittävää vaikutusta.</p> <p>Ohjaamoilmastoinnin kehittämisen toimenpiteet tehtäisiin MLNRV1 ja MLNRV2 kalustosarjoihin ja sisältäisivät täten 52 ohjaamo.</p>
Kustannus-hyötyarvio	Ohjaamon ilmastoinnin tehottomuuden vuoksi liikennepuolella joudutaan kesäaikaan lisäämään taukoja kuljettajien ajosarjoihin.

Osoite	Adress	Puhelin	Telefon	Telefax
Toinen linja 7 A 00530 HELSINKI	Andra linjen 7 A 00530 HELSINGFORS	Vaihe 09 310 1071	Växel 09 310 1071	Telefax 09 310 34978

9.7.2019

7120223

Mikäli ohjaamoilmastoinnin kehittäminen voidaan toteuttaa sarjavalmisteisella työkoneisiin tarkoitetulla ilmastointilaitteella niin yhden ohjaamon vaativien osien ja asennuksen hinta on luokkaa 12 500 €. Lisäksi tulevat suunnittelu- yms. kertakulut ml. protoasennukset (2 kpl), joiden kokonaismäärä on n. 75'000 €. Lisäksi selektiivikalvolla varustetun tuulilasin lisäkustannus on n. 40'000 € ja kuljettajan oven muutostyöt n. 50'000 € koko sarjalle. Projektin kustannus varakoneikkoineen ja valvontakuluineen on noin 900'000 €. Lisäksi suositellaan varattavaksi 50'000 € yksilöllisissä vaunuissa vastaan tulevien muutostarpeiden varalle, jolloin kokonaiskustannus on 950'000 €.

Ohjaamoilmastoinnin kehittämisen avulla liikennöintiyksikön on mahdollista suunnitella pidempiä ajosarjoja, jolloin vuosittainen kustannussäästö on keskimäärin 0,2 M€ luokkaa.

MLNRV kalustolla tullaan liikennöimään vähintään vuoden 2030 taitteeseen saakka, joten investointi on takaisinmaksuaikansa mukaisesti perusteltu.

Projektin rajaukset	ohjaamon sulkeminen matkustamon suuntaan on oma projektinsa
Projektin rahoitusmalli	Liikennöintikorvaus
Rahoitussuunnitelma	Hankkeelle on varattu HKL:n tulosbudjetissa vuodelle 2019 yhteensä 1 341 000 euroa. Hankkeen suunnitteluun ml. koeasennus on huhtikuuhun 2019 mennessä käytetty n. 30'000 € pl. projektipäällikön kulut. Koeasennus on valmistunut toukokuun 2019 lopussa ja vaunun on ollut liikenteessä sen jälkeen. Hankkeesta ei ole tehty investointipäätöstä.
Vaikutukset käyttötalouteen	keskimäärin 96'000 €/vuosi
Vaikutukset metro- tai raitioliikenteeseen	raitioliikenteen normaalien vuorojen ajaminen on mahdollista kesät talvet
Viestintäsuunnitelma	HKL-nyt ja erilliset tiedotteet
Ympäristövaikutukset	Kuljettajan työolosuhteet paranevat oleellisesti kesähelteessä, jolloin lämpöhalavauksesta johtuvan tajunnanmenetyksen riski pienenee.
Projektin riskikartoitus	Tehty projektisivulla
Hankesuunnitelman enimmäishinta	950 000 €

	€ (alv 0%)		
	2019	2020	2021
- Yhteiset	200 000	375 000	375 000
<b>Yhteensä</b>	<b>200 000</b>	<b>375 000</b>	<b>375 000</b>

**Osoite**

Toinen linja 7 A  
00530 HELSINKI

**Adress**

Andra linjen 7 A  
00530 HELSINGFORS

**Puhelin**

Vaihe 09 310 1071

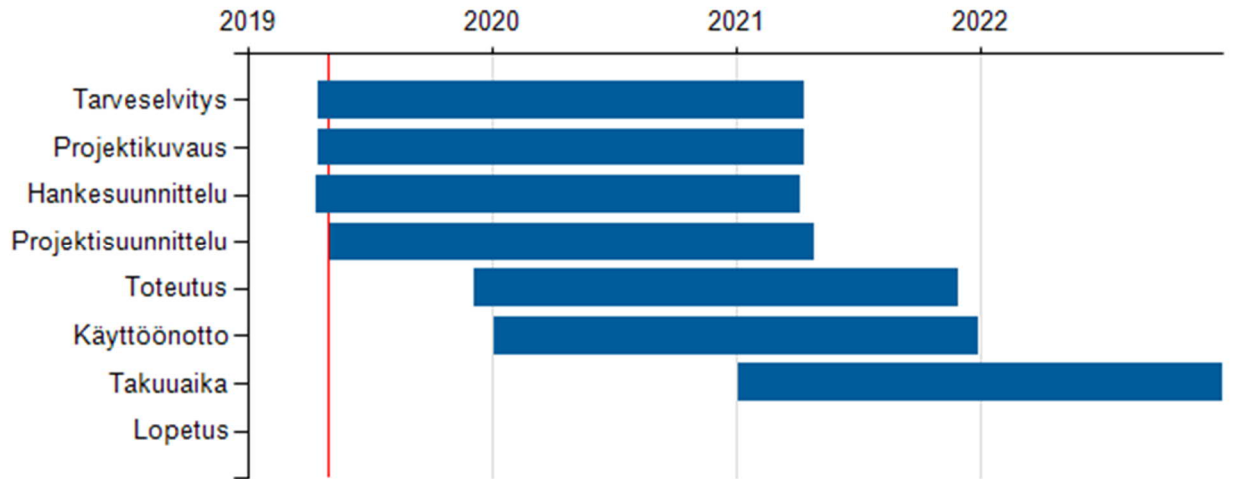
**Telefon**

Växel 09 310 1071

**Telefax**

Telefax 09 310 34978

Aikataulu



**Osoite**

Toinen linja 7 A  
 00530 HELSINKI

**Adress**

Andra linjen 7 A  
 00530 HELSINGFORS

**Puhelin**

Vaihde 09 310 1071

**Telefon**

Växel 09 310 1071

**Telefax**

Telefax 09 310 34978